

## **РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПРОГРАМНОЇ КОМПОНЕНТИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПРОГНОЗУВАННЯ ПРИБУТКУ ПІДПРИЄМСТВА**

**Нос Р.О., Голоскоков О.Є.**

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Современные лесопромышленные предприятия вынуждены постоянно заниматься улучшением своей деятельности. Это требует разработки новых технологий, повышения качества конечных результатов деятельности и, конечно, внедрения новых, более эффективных методов управления и организации деятельности предприятий.

Объектом исследования является процесс управления, функционирования и работы лесопромышленного предприятия, занимающегося заготовкой и первичной переработкой древесины.

Для описания объекта использовано 8 параметров, семь из них входные, они являются наблюдаемыми и один параметр- выходной, он является управляющим.

Каждая переменная представляется в виде лингвистической переменной, термы которой задаются функцией принадлежности гауссовского типа. Для обучения продукционной системы правил использовался метод Левенберга-Марквардта.

Программное обеспечение, разработанное для решения задачи моделирования, предполагает использование двумя пользователями: аналитиком и руководителем предприятия. Аналитик работает со статистической информацией, на основе данных получает базу правил, формирует нечеткие выводы, настраивает систему правил. Руководитель непосредственно проводит анализ, подавая на вход разные значения входных параметров и получая разные значения выходного параметра.

Для реализации математического обеспечения, а также получения численных расчетов было разработано программное средство в среде Java.

Для проверки численных расчетов использовалось программное средство MATLAB

С использованием нечеткой логики и модели функционирования предприятия определили функции принадлежности для входных и выходных параметров, задали систему нечетких продукционных правил. На основе полученных правил и методов сформировали нечеткий логический вывод. Опираясь входными параметрами были найдены варианты, при которых предприятие может достичь максимального дохода. Наиболее влияющими оказались входные переменные: квалификация рабочей силы, утилизация отходов и прогнозное значение.